EIGEN SERVERS

SCENARIO 8: web- en ftp-server

BEDOELING: Een eigen web- en ftp-server draaien (voor het eigen netwerkje, eventueel ook bereikbaar vanop het internet).

SITUATIE: Pa wil op een van z'n pc's in de hobbykamer een website draaien, en bestanden ter download (en upload) aanbieden.

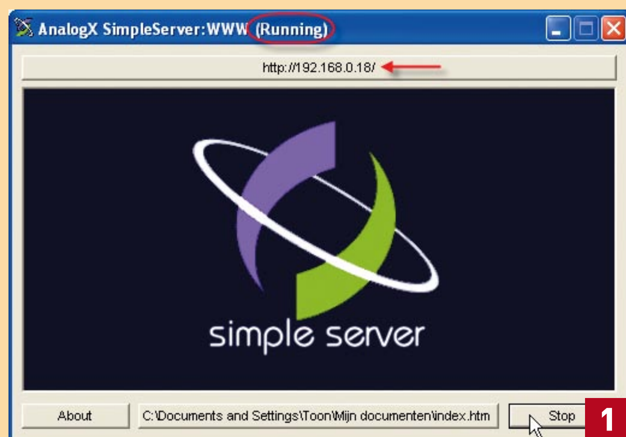
INGREDIËNTEN: Web- en ftp-server (gratis webserver: SimpleServer:WWW en Xitami; gratis ftp-server: Cerberus).

STAP 1 / EENVOUDIG: SIMPLESERVER

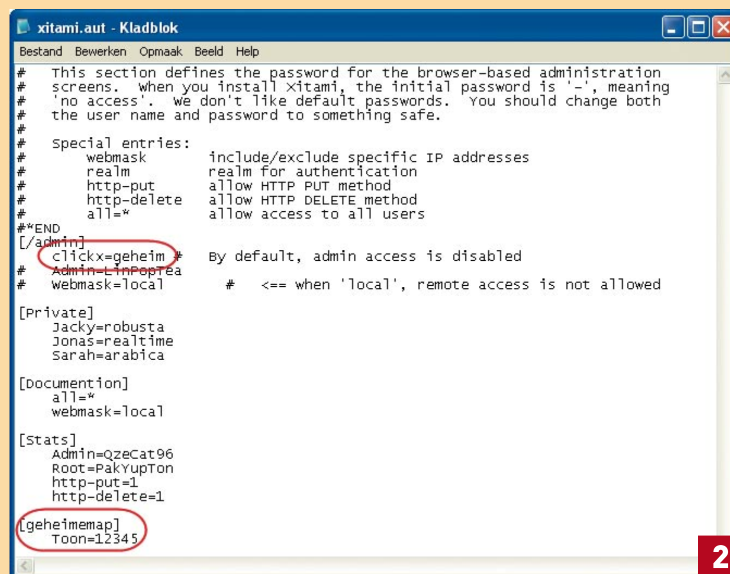
Ben je al tevreden met een eenvoudig webservertje voor intern gebruik, dan hoef je de volgende stappen niet eens te doorlopen. Het gratis SimpleServer:WWW www.analogx.com/contents/download/netwerk/sswww.htm krijg je namelijk in een knip aan de praat. Na de download start je het bestand op. Verklaar je akkoord met de gebruikersovereenkomst en installeer via de knop **Continue** de server in de voorgestelde map. Een registratie is niet vereist. Via **Alle programma's**, **AnalogX**, **SimpleServer**, **WWW**, **SimpleServer.WWW** start je de service op. Er verschijnt een venstertje waarin je onderaan op de knop **Click here to set your Web directory** drukt. Vervolgens blader je naar de map waarin de homepage van je webpagina klaarstaat. Bevestig met de knop **Openen**. Nu hoef je alleen nog maar de startknop in te drukken, en desgevallend aan je firewall te laten weten dat het om een betrouwbare service gaat – bij Windows Firewall druk je hiervoor op de knop **Blokkering opheffen**. Het volstaat nu om in je browser het adres in te tikken dat je bovenaan het dialoogvenster kan aflezen: van om het even welke pc in je eigen netwerkje is je website nu bereikbaar (zie afbeelding 1).

STAP 2 / KRACHTIG(ER): XITAMI

De naam SimpleServer is niet lukraak gekozen: erg eenvoudig te bedienen, maar al even uitgekleed! Voor de meer veeleisende gebruiker – die bijvoorbeeld ook wel eens met een scriptje wil experimenteren



Je eigen webserver in 2 minuten!



Een aantal opties moet je instellen via een tekstbestand.

– zijn er gelukkig krachtiger alternatieven. Eén ervan is het gratis Xitami www.xitami.com/download.html.

Pak eerst alle bestanden in het zipbestand uit. Standaard komen die terecht in de submap **\xiopen _ 2 _ 5\xitami-25\app**. De verleiding is natuurlijk groot om meteen **xigui32.exe** op te starten, maar daar wachten we nog even mee. Open eerst het bestand **xitami.aut** in Kladblok (**Start**, **Alle programma's**, **Bureau-accessoires**). Daar tref je de regel **admin=-** aan, en die vervang je door de regel **beheerdersnaam=wachtwoord**, bijvoorbeeld **clickx=geheim** (zie afbeelding 2). Stel echter dat je een bepaalde map van je website enkel voor een specifieke gebruiker toegankelijk wil maken, dan voeg je in dit bestand de naam van die map toe op een aparte regel, en vul je op de volgende regel de gebruikersnaam met wachtwoord in. Bewaar het gewijzigde tekstbestand. Wil je de server ook via het internet bereiken en blokkeert je provider *poort* 80, dan voer je ook de volgende aanpassing uit. Creëer met je Kladblok in de Xitami-map een nieuw tekstbestand dat je **defaults.cfg** doopt. Voeg de rubrieknaam **[Server]** op een aparte regel toe, en vul daaronder bijvoorbeeld het item **Portbase = 7920** in. Bewaar vervolgens het aangepaste bestand. De Xitami-server zal voortaan vanuit elke browser bereikbaar zijn via het ip-adres, gevolgd door het poortnummer 8000 (aangezien Xitami automatisch 80 optelt bij het poortnummer dat je hier hebt ingevuld), bijvoorbeeld http://192.168.0.18:8000. Als je deze service ook van op het internet wil bereiken, bekijk dan zeker ook stappen 7 en 8 van dit scenario.

STAP 3 / XITAMI AFREGELEN

Tijd om Xitami op te starten. Je Windows Firewall mag je meteen het zwijgen opleggen door de knop **Blokkering opheffen** in te drukken. Een



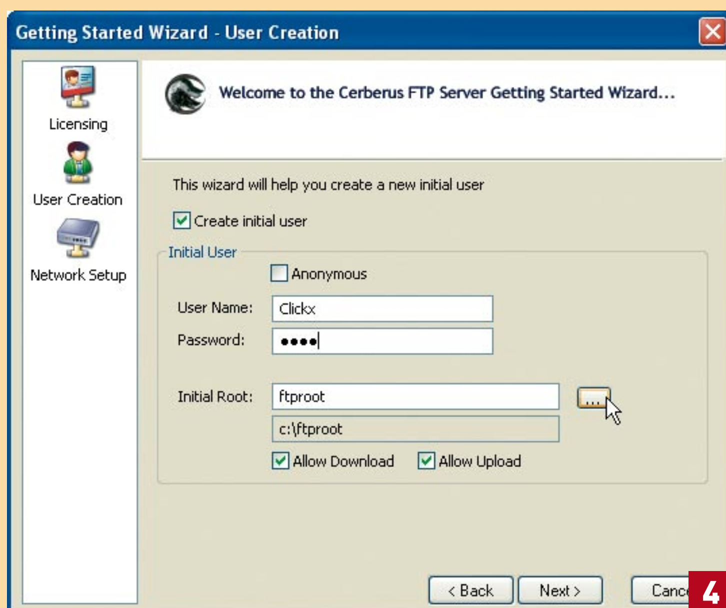
Xitami heeft een compact overzichtsvenster.

nieuw icoontje rechts in de taakbalk van Windows verraadt de activiteiten van de server. Een dubbelklik hierop toont je enkele statistieken en laat je toe de server te pauzeren (**Suspend**), stop te zetten (**Terminate**) of te (her)starten (**Start**). Een vinkje naast **Autorun at login** start de server simultaan met je aanmelding bij Windows. Dé toverknop hier is echter **Setup** (zie afbeelding 2). Die zorgt ervoor dat je browser, na het intikken van je beheerdersnaam en -wachtwoord (zie vorige stap), het configuratiescherm van Xitami opdiept...

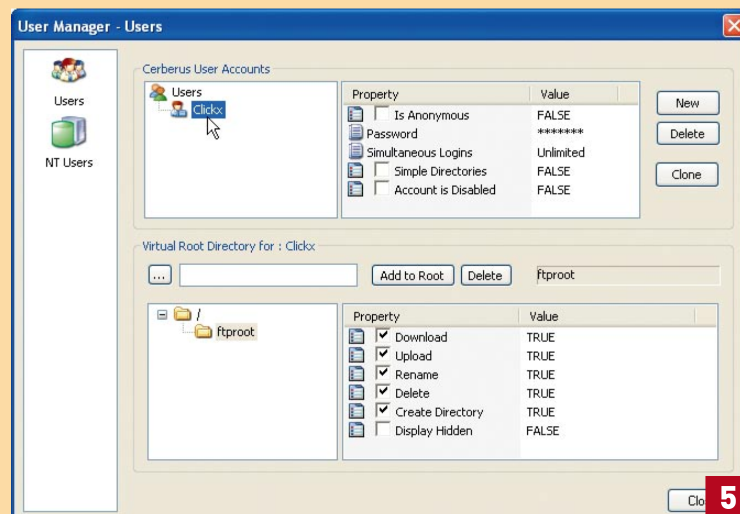
De belangrijkste opties zitten gegroepeerd onder de knop **Configuration**. Hier leg je onder meer vast in welke map de openingspagina van je website zich bevindt. Standaard is dat het bestand **default.htm** in **/webpages**, een submap van Xitami's installatiemap, maar het staat je natuurlijk vrij dat aan te passen. Nog meer geavanceerde opties krijg je te zien als je de tekstlinks bovenaan de configuratiepagina aanklikt. Druk na elke wijziging wel even op **Save**, en desnoods ook op **Restart**.

STAP 4 / CERBERUS: BASISCONFIGURATIE

Wil je vooral bestanden van en naar je pc laten downloaden en uploaden, dan kan een ftp-server wonderen doen. Een degelijk én voor persoonlijk gebruik ook gratis exemplaar vind je alvast in Cerberus FTP Server www.cerberusftp.com. Zodra het zipbestand is uitgepakt, kan je het installatiebestand uitvoeren. Na de installatie vind je de server dan terug via **Alle programma's**, **Cerberus FTP Server**. Meteen na de opstart schiet een wizard wakker die je een gebruiker laat aanmaken. Verwijder voor alle veiligheid het vinkje naast **Anonymous** en vul bij **User Name** en **Password** de gewenste gegevens in. Via het knopje met de drie puntjes kan je tevens een map instellen waar die gebruiker terecht komt, zodra hij correct is aangemeld bij je server. Standaard staat die map ingesteld op **c:\ftproot**. Je kan hier meteen ook aangeven of die gebruiker bestanden mag downloaden, uploaden of beide (zie afbeelding 4). Bevestig met **Next** en druk vervolgens op **Ja**. Druk daarna op **Finish**.



Maak een gebruiker aan en kies een map vanwaar alles gaat gebeuren met Cerberus.



Machtigingen laten zich op mapniveau én op gebruikersniveau vastleggen.

STAP 5 / DE OPTIES VAN CERBERUS

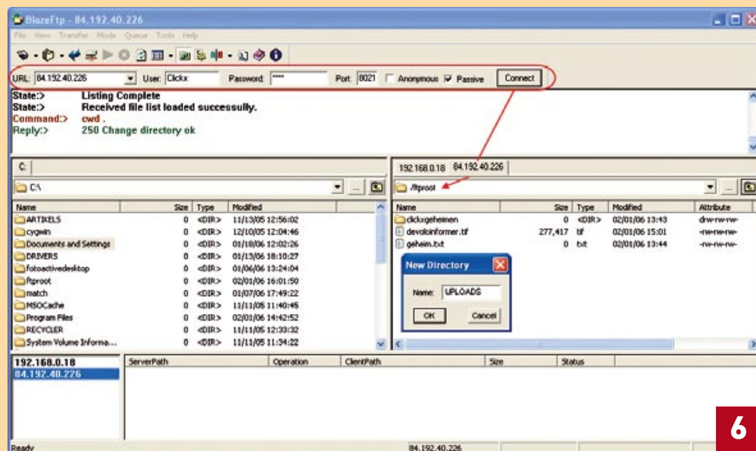
In de praktijk blijkt er echter nog wel wat sleutelwerk nodig om je Cerberus-server probleemloos bereikbaar te maken.

Selecteer alvast de optie **Server Manager** in het menu **Configuration**. Klik links het item **Interfaces** aan. Selecteer achtereenvolgens de beschikbare interfaces (wellicht zijn dat **Default** + het internet ip-adres van je pc), en stip telkens de optie **Auto Detect** aan. Het poortnummer bij **Listening Socket** staat standaard op 21, maar mocht je provider die poort blokkeren, dan kan je hier bijvoorbeeld telkens 8021 van maken. Bevestig met **OK**.

Wil je nog meer gebruikers – met andere machtigingen – toevoegen, open dan **User Manager** in hetzelfde menu (zie afbeelding 5). Via de knop **New** kan je bijkomende gebruikers creëren, of je kan de instellingen van bestaande gebruikers kopiëren via de knop **Clone**. Wil je de machtigingen van een bestaande gebruiker aanpassen, selecteer die gebruiker dan en klik in de rubriek **Virtual Root Directory for** de map aan waarop je die machtigingen wil toepassen. Plaats een vinkje bij elke machtiging die je wil toekennen (zoals **Download**, **Upload**, **Rename** en **Delete**). Bevestig met **Close**.

VAKTAAL A - M N - Z

POORT: Elk programma dat via internet werkt, gebruikt een zogenaamd poortnummer. Zo is het poortnummer voor een webserver meestal 80, en dat van het ftp-protocol 21. Als je zelf een server draait, moet je ervoor zorgen dat de juiste poort openstaat op je computer, firewall of router.

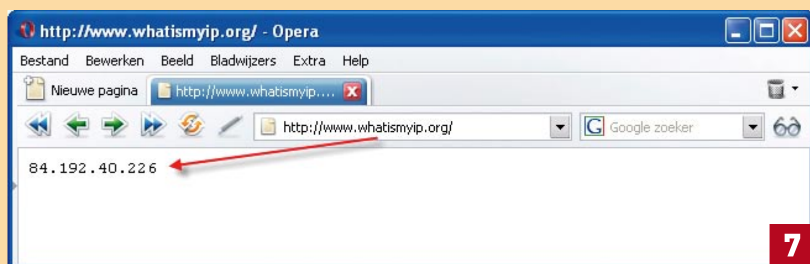


Ftp'en met behulp van een gespecialiseerde tool.

STAP 6 / JE FTP-MAP AANSPREKEN

Wat staat je nu te doen als je van op afstand je ftp-server wil aanspreken? In principe volstaat hiervoor Internet Explorer, waarbij je in de adresbalk ftp://ipadres:poortnummer intikt (bijvoorbeeld: ftp://192.168.0.18:8021). Even later verschijnt dan een dialoogvenster dat naar je gebruikersnaam peilt, en als alles goed gaat, krijg je in je browser de inhoud van de ftp-map te zien die jou werd toegekend (zie vorige stap). Je kan natuurlijk ook een speciale ftp-tool installeren, zoals het gratis BlazeFTP www.flashpeak.com/blazeftp. Bovenaan vul je dan de volgende gegevens in: **URL** (ip-adres van de server), **User** (gebruikersnaam), **Password** (wachtwoord) en **Port** (poortnummer van de server, wellicht 21 of 8021). Verwijder het vinkje naast **Anonymous**, maar plaats bij voorkeur wél een vinkje naast **Passive**. Om een verbinding te leggen, druk je op de knop **Connect** (zie afbeelding 6).





Zo vlooi je meteen je publieke ip-adres uit.

STAP 7 / PRIVÉ-ADRES

Je hebt het wellicht zélf al gemerkt: noch je Xitami-server, noch je Cerberus-server zijn op dit moment al bereikbaar via het internet! Pretbedervers zijn ongetwijfeld je firewall en je router. Die eerste moet je enkel duidelijk maken dat alle verkeer op de poorten die de servers nodig hebben (zoals 21, 80; 8000 of 8021), moet toegelaten worden. Bij de router ligt het iets ingewikkelder... Om te beginnen is het de router – en niét de pc waarop je service draait – die een publiek ip-adres van je provider ontvangt. Die pc werkt namelijk met een intern ip-adres (zoals 192.168.x.x of 10.x.x.x) dat hij wellicht van je router heeft gekregen (zie ook stap 4 in scenario 1), en dat niet bereikbaar is van op een publieke pc! Er zit dus weinig anders op dan die server te proberen aanspreken via het publieke ip-adres dat je provider heeft toegekend. Dat adres vis je gelukkig snel uit door te surfen naar www.whatismyip.org (zie afbeelding 7).

STAP 8 / VIRTUELE SERVER

Er is echter nog een probleem: als je dat adres intikt, beland je bij je router, en die weet niet dat je dat verzoek specifiek richt naar de pc waarop je server draait. Om dat duidelijk te maken, moet je de configuratie van je router aanpassen. Daarvoor start je je browser op en tik je het interne ip-adres van de router in. Dát adres kom je aan de weet door bij **Start**, **Uitvoeren** de opdracht 'cmd' in te tikken, en vervolgens op de opdrachtprompt het commando 'ipconfig' te geven. Het gezochte adres is dat van de **Standaardgateway**. Je belandt nu in het configuratievenster van de router, waar ongetwijfeld een menu-item opduikt als **NAT**, **Virtual Server** of **Port Forwarding/Mapping**. Hier kan je het interne ip-adres van de pc-met-de-server intikken, alsook het poortnummer waarop de server draait. In onze voorbeelden was dat 8000 voor de Xitami-server en 8021 voor de Cerberus-server. De kans is echter groot dat je voor deze laatste ook het adressenbereik 1025-3500 moet mappen (zie afbeelding 8). Het **Datatype** stel je in op **TCP** of op **Both**. Bevestig en herstart je router. Vanaf nu zou je server bereikbaar moeten zijn op het volgende adres: http://publieke-ip-adres-van-router:poortnummer-server. In ons voorbeeld wordt dat voor Xitami http://84.192.40.226:8000, en voor Cerberus ftp://84.192.40.226:8021. Vervelend blijft wel dat je provider het ip-adres van je router af en toe durf wijzigen. Om dat op te lossen, kan je echter een zogeheten 'dynamische DNS-service' aanspreken, zoals het gratis www.dyndns.com. De volledige procedure kunnen we in deze workshopreeks niet behandelen, maar op de site vind je alvast een (Engelstalige) handleiding.

System
WAN
LAN
NAT
Virtual Server
Special Applications
Firewall
DDNS
UPnP
Tools
Status

Virtual Server

You can configure the Barricade as a virtual server so that remote users accessing services such as the Web or FTP at your local site via public IP addresses can be automatically redirected to local servers configured with private IP addresses. In other words, depending on the requested service (TCP/UDP port number), the Wireless Barricade redirects the external service request to the appropriate server (located at another internal IP address).

Well known services : – select one – Copy to ID –

ID	IP Address	Port/s	Data Type	Enable
1	192.168.0.18	8080	TCP	☑
2	192.168.0.18	8021	TCP	☑
3	192.168.0.18	1025-3500	TCP	☑

8

Verzoeken op deze poort graag naar de échte server doorsturen, alsjeblieft.

SCENARIO 9: video- & beeldserver

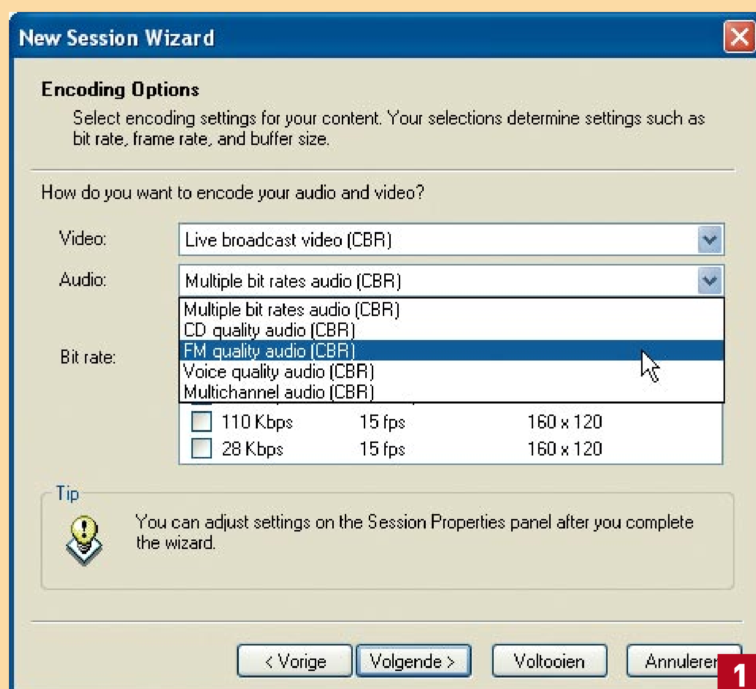
BEDOELING: Webcambeelden, al dan niet live, opvragen via het netwerk en/of het internet.

SITUATIE: Onze redacteur vertoeft geregeld in het buitenland en wil via het internet beelden kunnen bekijken van zijn webcam (16), gericht op de tuin en op de achterzijde van de woning.

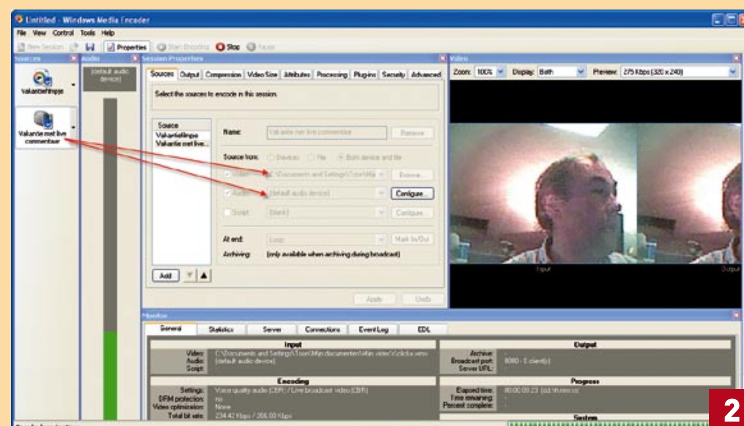
INGREDIËNTEN: Video- en beeldserver (gratis live video: Windows Media Encoder; gratis losse beelden: Video Cam Server).

STAP 1 / LIVE STREAMEN MET WINDOWS MEDIA ENCODER

Om beelden van je webcam live naar je netwerk en naar het internet te kunnen streamen, heb je uiteraard een gespecialiseerde server nodig. Een gratis exemplaar is alvast Windows Media Encoder van Microsoft www.microsoft.com/windows/windowsmedia/9series/encoder. Na download en installatie start je de tool op via Alle Programma's, Windows Media, Windows Media Encoder. Zodra het programma opgestart is, druk je meteen op de knop New Session. We gaan er natuurlijk wel van uit dat je webcam inmiddels goed op je pc aangesloten is en correct functioneert. Aangezien we live beelden naar het netwerk willen stromen, kies je Broadcast a live event. In een volgend venster bepaal je dan video- en audiobron, en dat zullen vermoedelijk je webcam en je audiokaart zijn. Eventueel kan je via de knoppen Configure beide bronnen nog wat bijspijkeren, zoals het aanpassen van helderheid of contrast (druk op Videobron), of het formaat van de beelden (druk op Bestandsindeling). Vervolgens leg je het uitzendtype vast, en dat hoort hier Pull from the encoder te zijn. Nog een venster verder bepaal je de poort voor de beeldenstroom. Geef een vrij poortnummer op, bij voorkeur tussen 1.025 en 65.535. Bevestig alweer met Volgende. Kies een geschikte kwaliteit voor video en audio, zoals Live broadcast video (CBR) en Voice quality audio (CBR) (zie afbeelding 1). Het



Een wizard gidst je moeiteloos door de configuratie.



Zend een opgenomen filmpje uit mét live commentaar...

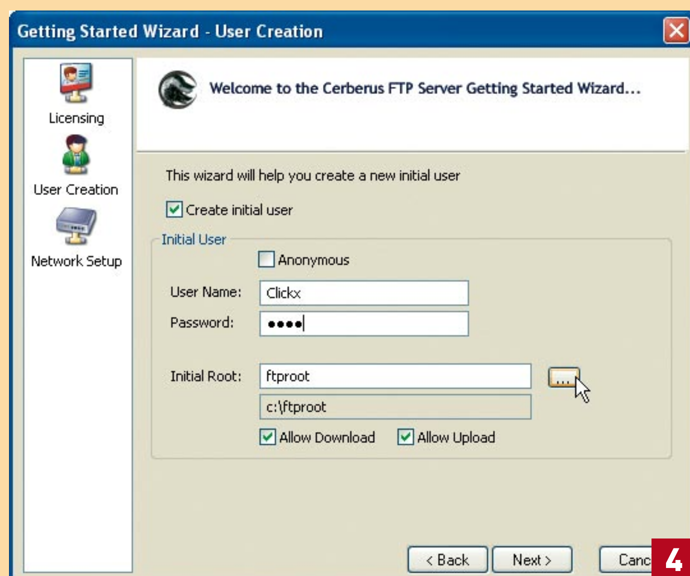
spreekt uiteraard voor zich: hoe hoger de kwaliteit, hoe meer bandbreedte er nodig is. Je kan de configuratie nu afronden met de knop Voltooien.

STAP 2 / AUDIO EN VIDEO UITSTUREN

Je belandt nu opnieuw in het hoofdvenster van Windows Media Encoder. Zorg dat je Display instelt op Both. Links krijg je dan het invoervenster te zien (wat je webcam opvangt), en rechts het uitvoervenster (wat de encoder doorstuurt). Dit laatste venster is momenteel nog grijs, maar dat verandert wel zodra je in de werkbalk de knop Start Encoding indrukt. In deze balk kan je op elk moment de uitzending pauzeren of stopzetten. Via de knop Properties kan je nog allerlei onderdelen van je live-sessie bijsturen. Zo kan je op het tabblad Sources ook File aanstippen bij Source from. Op die manier is het perfect mogelijk een opgenomen filmpje – bijvoorbeeld een vakantiefilmpje dat je met het gratis Windows Movie Maker 2 naar een wmv-bestand hebt gecodeerd – via je netwerk en zelfs via het internet naar anderen te streamen. Wil je deze uitzending automatisch laten herhalen, selecteer dan Loop bij At end. Je kan ook verschillende filmpjes na elkaar tonen: daarvoor hoef je maar op de knop Add te drukken. Bij At end kan je dan Roll over to next source instellen. En ook leuk: kies je bij Source from voor Both device and file, dan kan je bijvoorbeeld bij Video een opgenomen filmpje selecteren en bij Audio je microfoon voor live commentaar (zie afbeelding 2). Wel af en toe even je uploadlimieten bij je provider controleren, want die meter tikt aardig aan zodra je zelf videobeelden naar het internet stuurt...

STAP 3 / GELUIDEN- EN BEELDENSTROOM ONTVANGEN

Over nu naar de ontvanger. Die start Windows Media Player op, en klikt in de menubalk Bestand, URL openen aan. In het veld Openen tikt hij vervolgens het adres van de lokale pc in, gevolgd door het poortnummer dat je in de vorige stap hebt geselecteerd (bijvoorbeeld: http://192.168.0.18:8080). Dat lukt echter enkel binnen je eigen netwerk. Wil je ook van op het internet bereikbaar zijn, dan moeten je fans het WAN-ip-adres van



Cerberus: stevige webcamtool, maar mét flinke bugs.

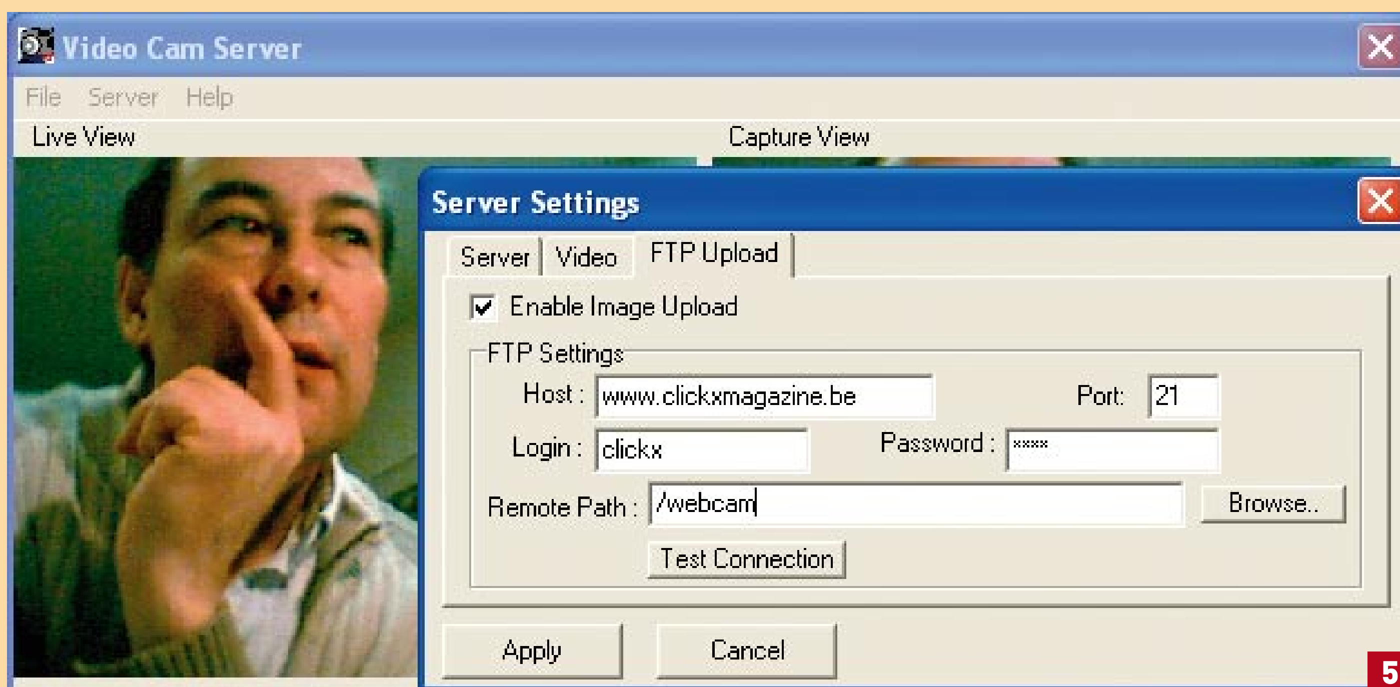
je router intikken en moet je in de router het bewuste poortnummer naar het lokale ip-adres van de pc-met-mediaserver doorlussen (zie stappen 8 en 9 bij scenario 8).

STAP 4 / STATISCHE BEELDEN DOORSTUREN

Misschien heb je helemaal geen live video op het oog, maar volstaat het als je via het internet af en toe een beeld kan bekijken dat van je webcam afkomstig is. Hier bestaan tal van tools voor, en enkele daarvan zijn gratis. Je vindt er bijvoorbeeld eentje als onderdeel van Microsofts PowerToys: TimerShot **www.microsoft.com/windowsxp/downloads/powertoys/xppowertoys.mspx**. Dat blijkt echter nogal kieskeurig te zijn bij het herkennen van webcams – met twee van onze testmodellen kon het niet overweg. Een heel stuk krachtiger is Cerberus **www.paulalanfreshney.com/cerberus**, dat onder meer bewegingsdetectie ondersteunt, zodat je de webcam ook als bewakingscamera kan inzetten (zie afbeelding 4). Jammer genoeg leverde deze tool een paar vreemde foutmeldingen op bij twee van onze testtoestellen. Met wat geluk draait een van beide op jouw configuratie wél feilloos. Al even krachtig is Conquercam **www.conquercam.com**, een tool waar we zelf goede ervaringen mee hebben en die we al eerder in Clickx hebben besproken. Voor de prijs moet je het alvast niet laten (circa € 7), maar de laatste twee jaar is het programma nauwelijks nog verder ontwikkeld. Mogelijk steekt er bij je webcam of (draadloze) netwerkcamera ook een gratis tooltje dat je zonder meer aan de praat krijgt. Het voordeel van een netwerkcamera is dat die gewoonlijk een eigen server aan boord heeft, zodat je pc niet eens aan hoeft te staan om toch camerabeelden naar je netwerk en/of het internet te kunnen doorsluizen!

STAP 5 / VIDEO CAM SERVER

Kan een minimalistische aanpak je wel bekoren, dan is het gratis Video Cam Server **www.raybase.com/vcs** het downloaden waard. Zodra je het tooltje geïnstalleerd en opgestart hebt, moet je eerst een ommetje maken langs het configuratievenster. Dubbelklik daarvoor op het webcamicoontje in de taakbalk van Windows, en kies **Settings** in het menu **Server**. Op het tabblad **Server** zet je een vinkje naast **Enable Camera** (en eventueel ook naast **Auto Start Server**). Op het tabblad **Video** selecteer je vervolgens je webcam als videobron en stel je het beoogde formaat in. Je vult hier ook de frequentie (aantal minuten) in, waarna de tool automatisch een beeld zal vastleggen. Ten slotte vul je bij **FTP Upload** de nodige instellingen in, zodat de beelden automatisch naar je webstek bij je provider geüpload worden (zie afbeelding 5). Via **Test Connection** kan je nagaan of de configuratie werkt. Bevestig met **Apply** en sluit het configuratievenster. Klik vervolgens met de rechtermuisknop op het webcamicoontje en kies **Start**. De tool zal nu met de ingestelde frequentie een beeldje opladen naar je ftp-stek, met als naam **default.jpg**.



Plaatjes uploaden, and that's it!

SCENARIO 10: computeren op afstand

BEDOELING: Een eigen pc via het netwerk en/of via het internet kunnen overnemen.

SITUATIE: Pa wil vanuit z'n hobbykamer af en toe live volgen wat zoonlief op z'n pc uitspookt, maar hij wil ook zijn eigen pc via het internet kunnen overnemen – bijvoorbeeld als hij op reis is of op kantoor zit.

INGREDIËNTEN: Windows XP (bij voorkeur Professional), UltraVNC (gratis).

Windows XP zelf heeft in enkele tools voorzien die het mogelijk maken een pc vanop afstand over te nemen. Verloopt dat via het internet, dan is een royale breedbandverbinding alvast geen overbodig luxe. In XP Home heet deze tool **Hulp op afstand**, terwijl XP Professional nog een andere pijl in z'n koker heeft: **Extern bureaublad**. Beide tools vind je terug op het tabblad **Verbindingen van buitenaf**, nadat je **Eigenschappen** hebt geselecteerd in het snelmenu van **Deze computer**. Het grootste verschil tussen beide is dat bij **Hulp op afstand** het overnemen van de pc alleen maar kan gebeuren als er op dat moment een persoon op de over te nemen pc werkt die daartoe expliciet zijn goedkeuring geeft. Daarom stellen wij hier een meer flexibele oplossing voor, die bovendien ook goede maatjes is met niet-XP toestellen: UltraVNC.

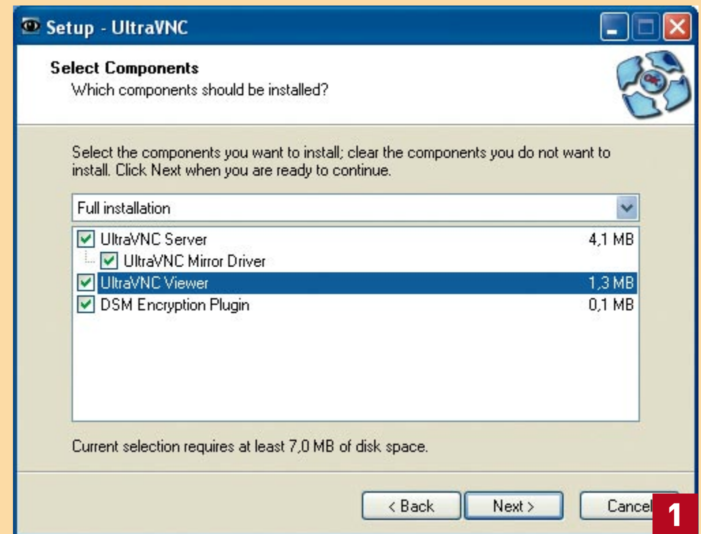


In Windows XP Professional kan je via het externe bureaublad een verbinding met je pc opzetten.

STAP 1 / ULTRAVNC INSTALLEREN

Je kan UltraVNC gratis downloaden op www.ultravnc.com, meer bepaald via de link Ultr@VNC 1.0.1 Setup. Installeer het gedownloade bestand. Tijdens deze procedure kan je ervoor opteren om bepaalde onderdelen niet mee te installeren. Onze redacteur kiest echter voor een **Full installation**, omdat hij zowel de Server (om zijn pc via het internet te kunnen overnemen) als de Client/Viewer (om van op zijn pc die van z'n zoon te kunnen overnemen) nodig heeft (zie afbeelding 1). Op de pc van zijn zoon zal hij nadien enkel de servermodule installeren, en op de pc in de redactieruimte alleen de viewermodule.

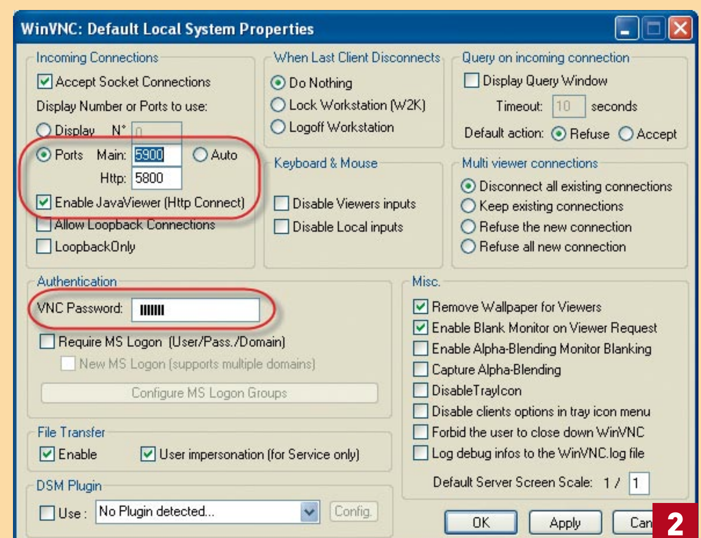
Heb je voor een serverinstallatie geopteerd, dan krijg je nog een extra venster met bijkomende opties te zien. Hier stip je bij voorkeur de opties **Register UltraVNC Server as a system service** aan en **Start or restart UltraVNC Server**! Even later is de installatie al achter de rug.



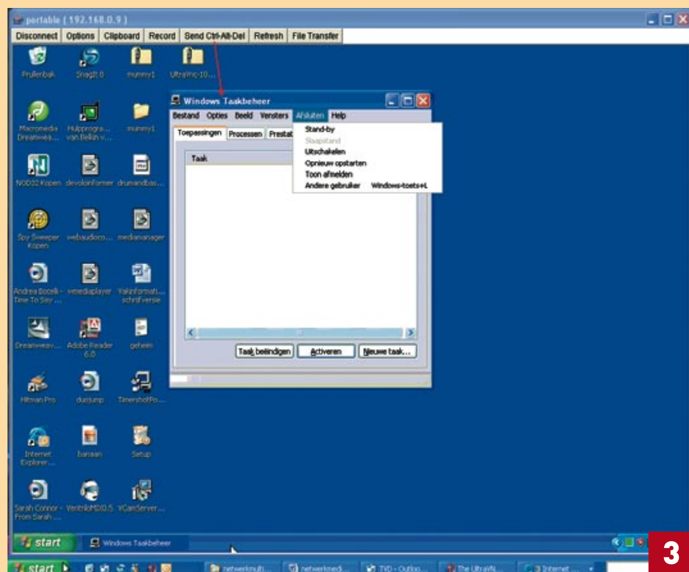
De installatie: Server en/of Viewer?

STAP 2 / DE JUISTE OPTIES INSTELLEN

Start je UltraVNC de eerste keer op, dan beland je vrijwel meteen in het configuratievenster. Hier moet je absoluut een wachtwoord intikken bij **VNC Password**, in de rubriek **Authentication**. Linksboven tref je ook nog de rubriek **Incoming Connections** aan. Standaard verloopt het dataverkeer voor UltraVNC langs poort 5900 (als je de pc via de Viewer overneemt) en over poort 5800 (als je de pc via een *Java-applet* vanuit je browser overneemt). Door **Ports** aan te stippen, kan je deze poortnummers eventueel aanpassen (zie afbeelding 2). Hou er wel rekening mee dat je deze poorten niet alleen in je firewall zal moeten vrijschakelen, maar ook in je router zal moeten mappen naar het interne ip-adres van de pc waarop je UltraVNC Server draait (zie ook stappen 7 en 8 bij scenario 8).



UltraVNC heeft heel wat (geavanceerde) configuratieopties aan boord.



UltraVNC: Windows in Windows.

STAP 3 / AAN DE SLAG!

Prima, je hebt de servermodule geïnstalleerd en geconfigureerd op alle pc's die je wil kunnen overnemen. Tijd nu om de aanval te lanceren. In principe kan je die pc's simpelweg vanuit een browser overnemen. Je hoeft enkel het ip-adres van de over te nemen pc in te tikken, gevolgd door het http-poortnummer (in ons voorbeeld is dat: http://84.192.40.226:5800 – waarbij het ip-adres het *WAN-adres* van de router is). Nadat je je fiat hebt gegeven voor de installatie van een Java-module kan je – na het intikken van het wachtwoord – de server-pc overnemen!
Een alternatief is dat je de Viewer-module installeert. Zodra je die opstart, tik je ook hier het correcte ip-adres en het poortnummer in (standaard: 5900). Bevestig met **Connect** en tik je wachtwoord in, waarna je op de knop **Log On** drukt. Even later krijg je ook hier het scherm van de server te zien. Helemaal bovenaan tref je een werkbalk aan met een hele reeks icoontjes. Van hieruit kan je bijvoorbeeld een chatsessie opstarten, de toetsencombinatie **Ctrl+Alt+Del** doorsturen (om je op de server te kunnen aanmelden, bijvoorbeeld) of de verbinding weer afsluiten (zie afbeelding 3).



VAKTAAL A - M N - Z

JAVA-APPLET: Programmaatje dat zich in een webpagina nestelt en automatisch wordt geladen. Het kan verschillende functies hebben, zoals het weergeven van animaties of het tonen van de datum. Applets zijn meestal geschreven in de programmeertaal Java.

WAN-ADRES: Wide Area Network. Het overkoepelende netwerk waartoe jouw computer of thuisnetwerk behoort. Een WAN is niet gebonden aan gebouwen, en de computers van een WAN kunnen over de hele wereld verspreid staan.